



Der Zander (*Sander lucioperca*) ist ein beliebter Speisefisch. Da liegt es nahe, ihn zu züchten – und zwar so ökologisch wie möglich

So geht gute Aquakultur

Fisch genießen ohne schlechtes Gewissen? Gar nicht so leicht, denn selbst Aquakulturen belasten häufig die Natur. Wie es besser geht, könnte eine neue Anlage zur Zander-Zucht in Mecklenburg-Vorpommern zeigen. Absehbare Schäden für die Natur: fast null

TEXT: HORST HAMM

Der Zander ist ein Fisch, den man durchaus als Gewinner unserer Zivilisation bezeichnen kann. Er kommt besser mit solchen Gewässern zurecht, die wir Menschen verändert haben. Viel besser als zum Beispiel der Hecht. Zudem ist er ein schmackhafter Speisefisch mit festem, weißem Fleisch. Leicht zu halten und lecker – da ist der Schritt zur Zucht nicht weit.

Die Deutsche Edelfisch GmbH will diesen Schritt machen. Seit verganginem Jahr ist sie dabei, in Neu-

stadt-Glewe im Südwesten Mecklenburg-Vorpommerns Deutschlands erste Indoor-Zuchtanlage für Zander zu bauen. Es soll eine Anlage werden, die nicht nur Fisch produziert, sondern dabei auch noch gut für die Umwelt ist. Ein Vorzeigeeobjekt in einer Branche, die regelmäßig in der Kritik steht.

Dabei scheint die Zucht alternativlos zu sein. „Fischbestände weltweit gefährdet“, „Bald bleiben die Netze leer“ – Schlagzeilen wie diese bestimmen seit 20, 30 Jahren die Medien, wenn es um das Thema

Fischfang geht. Weltweit gelten nach Angaben der Naturschutzorganisation WWF „33 Prozent der kommerziell genutzten Fischbestände als überfischt und 60 Prozent als maximal genutzt“. Im Mittelmeer und im Schwarzen Meer sind es sogar 62,2 Prozent der Bestände.

Weil Meere und Flüsse immer weniger Fisch hergeben, bekommen Aquakulturen eine immer größere Bedeutung. 46 Prozent der 178 Millionen Tonnen Fische und Meerestiere, die 2018 weltweit gefangen oder geerntet wurden, stammen nach Angaben der Welternährungsorganisation FAO bereits aus Aquakulturen. Tendenz steigend.

„Hier muss man genau hinschauen“, meint Johanne Fischer, die jahrelang zwei internationale Fischereiorganisationen

geleitet hat, die für die nachhaltige Nutzung von Fischbeständen im Nordwestatlantik beziehungsweise Südpazifik zuständig sind. „Viele Aquakulturfische, vor allem Raubfische wie Lachse, benötigen fischhaltiges Futter. Daher werden viel zu viele Fische, nämlich rund ein Viertel aller Meeresfänge, zu Fischmehl verarbeitet, ein Tierfutter, das in zunehmendem Maße für Aquakulturen eingesetzt wird.“

Darüber hinaus gibt es unzählige Meldungen, die einem den Appetit auf Zuchtfisch verderben: Antibiotika, deren Rückstände nicht nur Fische, sondern auch Gewässer belasten. Fäkalien und Futterreste, die auf dem Meeresboden beziehungsweise über die Teichwirtschaft in den Abwässern landen. Und nicht zuletzt Tiere, die massenhaft entweichen, sich mit Wildbeständen paaren und deren Bestand gefährden.

Es geht aber auch anders: Ist die Aquakultur in Hallen, wachsen die Fische vollständig von der Umwelt getrennt auf und erreichen ohne Zugabe von Antibiotika die Schlachtreife. Das zeigen geschlossene Aquakulturanlagen in der Schweiz und in Dänemark. Warum also nicht auch in Deutschland?

Der Trick ist, Umwelt und Zucht zu trennen

Die geplante Zander-Zucht der Deutschen Edelfisch GmbH folgt genau diesem Konzept. Die Baustelle liegt direkt an der Müritz-Elde-Wasserstraße in einer

ländlich strukturierten Region, am Rand einer Kleinstadt. In direkter Nachbarschaft liegt eine Photovoltaik-Anlage, auf der anderen Seite des Kanals beginnt eine Schilfzone. Noch sind hier vorwiegend Bagger, Betonmischer und

Bauarbeiter zu sehen. Aber das soll sich bald ändern.

Im Oktober 2022 wird die 7000 Quadratmeter große Anlage betriebsbereit sein. Und nur einen Monat später geht es los mit der Zucht. In sechs Zyklen sollen dann jeweils 65 000 Setzlinge, wie die kleinen Fische genannt werden, in die Becken eingesetzt werden. Zwölf Monate später startet bereits der Verkauf. Jeder der kleinen Setzlinge soll in dieser Zeit zu einem ein Kilogramm schweren Zander herangewachsen sein und in den nahe liegenden Großstädten vermarktet werden. Soweit die Rahmendaten. „Wir werden unsere Fischzucht vollständig getrennt von der natürlichen Umwelt und in einer Halle betreiben“, betont Hans Acksteiner, der Geschäftsführer. „Damit vermeiden wir jegliche Umweltbelastung.“

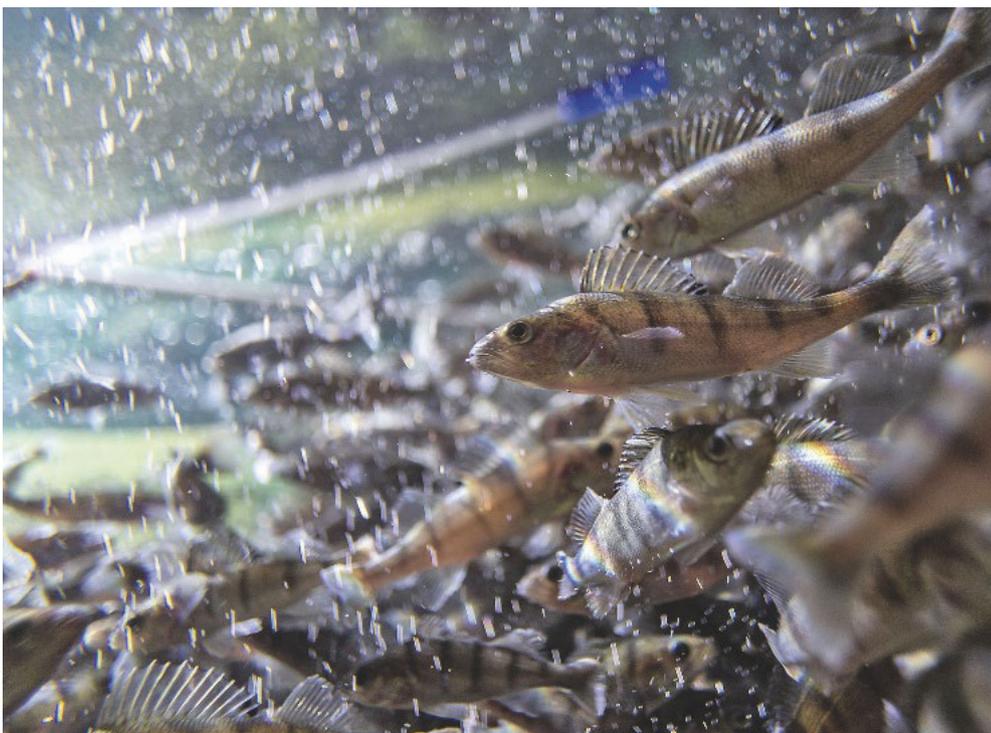
Denn anders als etwa in der Teichwirtschaft, bei der ständig neues Wasser zufließt und geklärt werden muss, arbeitet der Betrieb mit einem nahezu geschlossenen Wasserkreislauf. Die genauen Pläne hat der Geschäftsführer *natur* zur Verfügung gestellt, Details dürfen aber nicht veröffentlicht werden.

Das Grundprinzip ist aber sehr überzeugend: Zunächst wird das verunreinigte Wasser mechanisch mit Trommelfiltern gereinigt und dabei die Schwebstoffe herausgefiltert. UV-Licht tötet in einem zweiten Schritt Pilze, Viren und Bakterien ab. „Anschließend kommt das Wasser in einen Bioreaktor“, erklärt Hans >

»Rund ein Viertel aller Meeresfänge werden zu Fischfutter verarbeitet«

Johanne Fischer, Fischereiexpertin

Junge Zander in ihrem Becken in einer Indoor-Zuchtanlage. Solche Aquakulturen in Hallen haben große Vorteile, sind aber noch nicht sehr weit verbreitet



Acksteiner das Prinzip seiner umweltschonenden Zander-Zucht. „Das ist der aufwendigste Teil unseres Reinigungsverfahrens.“ Das Wasser wird dabei durch ein sprudelndes Wasserbecken mit Hunderttausenden kleiner Plastikkügelchen geleitet, die wiederum von Mikroorganismen besiedelt sind. Diese Organismen leisten letztlich die wesentliche Arbeit: Sie bauen das Ammonium, das die Zander ausatmen, in Nitrat um.

Denitrifikationsfilter wiederum wandeln das Nitrat zu molekularem Stickstoff um, der an die Luft abgegeben wird. Wer sich an den Chemie-Unterricht erinnert, weiß, dass Stickstoff ohnehin Hauptbestandteil der Atmosphäre ist. „Dieses Verfahren garantiert, dass wir keinerlei Medikamente oder Antibiotika verwenden“, so Paul-Daniel Sindilariu, der als Agrarwissenschaftler maßgeblich an der Entwick-

lung der Technik beteiligt war. „Denn damit würde man die Millionen Mikroorganismen abtöten, mit denen wir den Kreislauf garantieren.“

Gut 99 Prozent des Wassers kommen gereinigt zurück in die Zander-Becken, angereichert mit Sauerstoff und ergänzt mit etwas Frischwasser. Zurück bleibt die sogenannte Fischgülle, ein wertvoller Dünger für die Äcker und Felder der Umgebung.

Futteralternative aus Biosoja

„Man hat dadurch einen riesigen Hebel, um die Fischproduktion aus ökologischer Sicht und in großem Maßstab nachhaltig zu machen“, bestätigt Fridolin Tschudi vom Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen im schweizerischen Wädenswil.

Der Umweltingenieur kennt Referenzanlagen zur Aufzucht von Zander, Lachsen und Garnelen, die in

Aquakultur im Überblick

Nahezu kein Bereich der Lebensmittelwirtschaft entwickelt sich derart rasant wie die Aquakultur. Das Leibniz Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) hat sie durchleuchtet

Im Jahr 2018 stammten 82 Millionen Tonnen Fische, Weich- und Krebstiere aus der Zucht, 46 Prozent des gesamten Ertrags. Dabei können die Tiere aus Anlagen auf dem Meer oder in Binnengewässern stammen. Nach Angaben des IGB gibt es insgesamt 622 Arten, die bislang in Aquakultur gehalten wurden. Trotz dieser enormen Vielfalt bestimmen nur ein paar wenige Arten den Markt: „Die 20 am häufigsten bewirtschafteten Arten(-gruppen) haben alleine einen Anteil von 83,6 Prozent an der weltweiten Erzeugung“, schreibt das IGB. Bei den Fischen ist der Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idellus*) mit einem Anteil von 10,5 Prozent ganz vorne, gefolgt von Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) mit 8,8, Tilapia (*Oreochromis niloticus*) mit 8,3 und dem hierzulande beliebten Karpfen (*Cyprinus carpio*). Etwas überraschend: Der Atlantische Lachs (*Salmo salar*), den wir in Deutschland als Zuchtfisch besonders schätzen, rangiert auf der Liste mit 2,6 Millionen Tonnen im Jahr und einem Anteil von 4,5 Prozent erst auf Rang neun, gefolgt vom Pangasius (*Pangasius spp.*) mit 4,3 Prozent. Der Zander wiederum spielt mit 3179 Tonnen aus Aquakultur bislang eine nur unbedeutende Rolle. Weißfuß-Garnelen (*Litopenaeus vannamei*) dominieren die Produktion von

Krebstieren. Über die Hälfte (53 Prozent) entfällt alleine auf diese Art. Bei den Weichtieren sind Austern (*Crassostrea spp.*) mit 29,5 Prozent ganz vorne, gefolgt von Japanischen Teppichmuscheln (*Ruditapes philippinarum*) mit 23,6 Prozent. Die Gemeine Miesmuschel (*Mytilus edulis*) kommt nur auf 168 000 Tonnen oder 0,96 Prozent. Überraschend ist die weltweite Verteilung der Aquakultur. China ist mit einem Anteil von 58 Prozent der mit Abstand größte Erzeuger von Fischen und Meeresfrüchten, gefolgt von Indien, Indonesien, Vietnam, Bangladesch, Ägypten und Norwegen. Die weltweite Verteilung erklärt auch, warum der Graskarpfen den ersten Platz auf der Liste der am häufigsten erzeugten Aquakulturprodukte einnimmt: Er ist in China besonders beliebt. Die gesamte EU liegt mit einem Anteil von 1,65 Prozent an der weltweiten Aquakultur weit hinten. Und obwohl in Deutschland vor allem Karpfen und Forellen aus der Zucht sehr geschätzt werden und neuerdings auch Zander und Steinbutt verstärkt auf die Speisekarte kommen, liegt die Bundesrepublik im EU-Vergleich weit hinten – obwohl Deutschland einen „Nationalen Strategieplan Aquakultur“ entwickelt hat. Weitere Info: www.aquakulturinfo.de



Weißfuß-Garnelen und Karpfen sind beliebte Tiere in Aquakulturen





Hier werden Lachse in einem norwegischen Fjord gezüchtet. Solche Anlagen im offenen Meer stehen in der Kritik, weil Zuchtlachse entweichen können. Zudem haben Krankheitsreger ein leichteres Spiel

der Schweiz bereits in Betrieb sind und der Deutschen Edelfisch als Vorbild dienen. Gleichzeitig forscht er an Futteralternativen, von der die Betreiber der geplanten Anlage ebenfalls profitieren.

Der Zander ist ein Raubfisch, der normalerweise vom Rhein bis zum Ural in vielen Flüssen und Seen Nord- und Osteuropas bis nach Westasien vorkommt. Als Fleischfresser macht er in seinem natürlichen Habitat Jagd auf kleinere Fische wie Rotaugen und Stinte, auch Insekten, Würmer und Seegras stehen auf seiner Speisekarte. Aber ihn mit Fisch zu füttern, würde sofort die natürlichen Fischbestände belasten.

In Wädenswil haben die Forscher eine Alternative gefunden: Fischfutter aus Bio soja und Abfällen aus der Speisefischproduktion.

„Wir machen durch diese Art der Fütterung die Zander weitgehend zu Veganern“, erklärt Hans Acksteiner das Prinzip, „dadurch belasten wir weder die Meere noch die Natur hierzulande.“

Aber das ist längst nicht alles: Der Kaltwasserfisch Zander braucht während der einjährigen Mast nur rund ein Kilogramm Fischfutter. Dann ist er selbst ein Kilogramm schwer und kann geschlachtet werden. Das Verhältnis von eingesetztem Fischfutter zu letztendlichem Fischertrag liegt also bei ziemlich genau eins zu eins. Besser geht es kaum: Nach Angaben von Brot für die Welt „werden im Durchschnitt für die Herstellung von einer tierischen Kalorie sieben pflanzliche Kalorien benötigt“. Bei Rindfleisch liegt das Verhältnis je nach Produktionsbedingungen sogar bei sechs bis 21 pflanzlichen Kalorien für eine Kalorie Rindfleisch.

Obwohl die Indoor-Zanderzucht problemlos auf Antibiotika und Pestizide verzichten kann, keinerlei Gewässer belastet und auch nicht das natürliche

Nahrungsmittelangebot verringert, stehen die ökologischen Anbauverbände dem Projekt skeptisch gegenüber. Für sie hat diese Haltung nichts mit den natürlichen Lebensbedingungen eines Zanders zu tun und sei nur eine Form der Massentierhaltung, wie Acksteiner erfahren musste, als er sich bei den Verbänden vergeblich um ein Biosiegel bemühte.

Hoher Ertrag, hohe Nachfrage

Doch davon hat er sich nicht abschrecken lassen. Für ihn sind die Vorteile für die Konsumenten und die Umwelt klar. Aber auch der mögliche Ertrag ist für den Unternehmer sehr verlockend: Ein Kilogramm Futtermittel, das für einen Zander bis zur Schlachtreife gebraucht wird, kostet derzeit zwei Euro. Der

kleine Setzling selbst ist bei den hohen Abnahmemengen für 1,10 Euro zu haben. Die gemästeten Tiere selbst nimmt der Großhandel zu Preisen zwischen acht und elf Euro ab. Durch Weiterverarbeitung zu Zanderfilet

lassen sich sogar bis zu 35 Euro pro Kilogramm erwirtschaften. Bei einer Produktionskapazität von 750 Tonnen Fisch pro Jahr scheint die Zuchtanlage im Südwesten Mecklenburg-Vorpommerns also ein lohnenswertes Geschäftsmodell zu sein. Mit einem Jahresumsatz von 7,5 Millionen Euro ist zu rechnen. Die Baukosten sind mit rund 18 Millionen Euro kalkuliert. Der Europäische Meeres- und Fischereifonds fördert das Projekt mit insgesamt 3,3 Millionen Euro.

Es ist die erste Indoor-Zander-Zuchtanlage in Deutschland. Für die Deutsche Edelfisch aber nur die erste einer Reihe weiterer Anlagen, um hierzulande frische Fische regional zu erzeugen. Und der Appetit der Deutschen auf Fisch ist groß. Der Pro-Kopf-Verbrauch lag nach Angaben des Fisch-Informationszentrums bei 14,1 Kilogramm im Jahr 2020. ■

»Wir machen die Zander durch diese Fütterung weitgehend zu Veganern«

Hans Acksteiner, Geschäftsführer

»Hohe Besatzdichten sind nur Klischee«

Aquakulturen werden oft mit hoher Antibiotikabelastung und Massentierhaltung in Verbindung gebracht. Zu Unrecht, sagt Meeresbiologe Tom Goldammer. Zuchtanlagen sind vielmehr eine Alternative zur Überfischung der Meere

INTERVIEW: HORST HAMM



Tom Goldammer studierte Meeresbiologie in Rostock. Seit 2008 leitet er die Abteilung Fischgenetik am Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN) Dummerstorf. Seit 2019 hat er eine Professur für Molekularbiologie und Genetik der Fische an der Uni Rostock.

natur: Herr Goldammer, viele Fischbestände sind überfischt. Sind Fischfarmen eine Alternative?

Tom Goldammer: Definitiv! Wir sollten die Tiere in der freien Natur möglichst schonen und uns auf eine nachhaltige und tiergerechte Produktion von Fisch für die Ernährung des Menschen fokussieren. Und die besteht eindeutig in der Aquakultur.

Sie haben zu einer fischgerechten regionalen Aquakultur geforscht. Was sind die wesentlichen Ergebnisse?

Fischgerecht ist ein schwieriger Begriff. Wir Menschen tun viel, damit es Fischen in Teichen, Netzkäfigen oder Indoor-Kreislaufanlagen gut geht. Aber wie es dem Fisch tatsächlich geht, wissen wir nicht. Wir haben die Biologie der Tiere noch nicht verstanden. Manche Produzenten sagen: Wenn der Fisch wächst, ist er gesund. Das stimmt aber nicht. Und damit komme ich zu Ihrer Frage: Wir haben zum Beispiel das Genom des Zanders in nur drei Jahren vollständig entschlüsselt und öffentlich verfügbar gemacht. Wir haben für den Zander und eine Reihe weiterer Fischarten zahlreiche molekulare Marker entwickelt, mit denen wir Stress, die Regulation des Immunsystems, die Entwicklung und das Wachstum beurteilen können. Dadurch wissen wir zum Beispiel, dass der Zander 22 Grad oder kühlere Temperaturen bevorzugt. Verantwortungsvolle Fischproduzenten wissen das und handeln entsprechend.

Sie erforschen auch, wie Zander durch Züchtung an die Umgebung angepasst werden können. Das ist überraschend.

Oder auch nicht! Wir können davon ausgehen, dass eine vom Menschen gemachte Haltungsumwelt die Natur nicht annähernd widerspiegelt. Wir haben deshalb die Pflicht, die Tiere an die jeweilige Umwelt anzupassen. Nicht angepasste Tiere sind weniger gesund und führen auch zu schlechteren Ernteergebnissen.

Kann gezielte Züchtung auch dem Tierwohl dienen?

Absolut. Ihre Frage unterstellt ein bisschen, dass dem meist nicht so ist. Verantwortungsvolle Zucht erlaubt es, Populationen einer Art zu erzeugen, die an Fischteiche oder Indoor-Haltung angepasst sind. Die verschiedenen Fischgruppen in den verschiedenen Umwelten des Menschen sind dadurch gesünder und ihre Performance, also Leistungsfähigkeit, dadurch folgerichtig höher.

Die Deutsche Edelfisch baut eine Indoor-Zuchtanlage für Zander und wirbt mit einer geschlossenen Kreislaufanlage, das ist quasi ein riesiges Aquarium. Was halten Sie davon?

Ich ziehe den Hut vor den Machern und Mecklenburg-Vorpommern, das dies möglich macht. Es braucht Mut, Vertrauen, Durchhaltewillen und Geld, einen solchen Schritt zu gehen. Der Zander ist noch eine Nischen-Aquakulturart und wird zum

»Indoor-Systeme sind ein guter und nachhaltiger Weg zur Fischerzeugung«



Zander in ihren Becken in einer Schweizer Indoor-Anlage. Verglichen mit anderen Fleischlieferanten ist der Einsatz von Futter bei der Zanderzucht sehr günstig



Großteil aus Wildfängen verkauft. Züchterische Ansätze sind in geschlossenen Haltungssystemen viel besser umsetzbar als in Teichen oder Netzkäfiganlagen. Geschlossene Indoor-Kreislaufsysteme wird es in der Zukunft hoffentlich viel mehr geben. Sie sind ein guter und letztlich auch nachhaltiger Weg der Fischerzeugung.

Ist es realistisch, dass dort weder Antibiotika noch andere Medikamente benötigt werden?

Die Frage bedient auch ein gut gepflegtes Klischee. Der Mensch nimmt mit Abstand die meisten Antibiotika zu sich. Mit weitem Abstand folgen Rind, Schwein und Geflügel. Fische – in der Regel Lachsartige – erhalten nur in absolut genehmigungspflichtigen Ausnahmefällen Antibiotika. Es gibt aber fischspezifische Medikamente oder chemische Behandlungsmöglichkeiten des Wassers, wenn etwa Parasiten, wie Würmer, bei Fischen auftreten. Dass die geplante Indoor-Anlage ganz ohne Medikamente auskommt, ist absolut realistisch.

Ein Zander frisst nur das 0,9 bis 1-fache seines Gewichts, bis er geschlachtet wird. Wie ist das möglich?

Ich bin kein Fischphysiologe oder Ernährungswissenschaftler. Aber die meisten

Fische sind wechselwarm. Ihre Körpertemperatur entspricht der Außentemperatur. Ihr Stoffwechsel ist daran angepasst. Zander mögen es kühler und wachsen entsprechend langsamer. Da sie keine Körpertemperatur gegenüber der Umgebung aufrechterhalten müssen, kann der Großteil der aufgenommenen Energie in das Körperwachstum fließen. Das gilt für andere Fische vergleichbar.

Trotz der großen Vorteile wird der Deutschen Edelfisch das Biosiegel verweigert mit Hinweis auf eine zu hohe Besatzdichte und unnatürliche Haltungsbedingungen. Wie steht es um das Tierwohl in solchen Anlagen?

Ich will mal so antworten: Das Ozeaneum in Stralsund ist auch ein riesiges Indoor-Haltungssystem. Hat es das Biosiegel verdient? Ich denke ja. Ein Teich kann bei zu hohen Temperaturen umkippen. Außerdem werden die Fische von Kormoranen

oder Füchsen massiv gestresst. Ansonsten ist die Umwelt außerhalb des Wassers für Fische weniger relevant. Der Lebensraum Wasser lässt sich vorfiltrern, mischen, temperieren, physikochemisch einstellen. Es lassen sich also teilweise die für eine bestimmte Fischart relevanten Lebensbedingungen viel naturnäher darstellen als in anderen Haltungssystemen.

Und die hohe Besatzdichte?

Die ist auch wieder nur ein billiges Klischee. Es gibt Vorschriften und Maßgaben, wie die Haltung erfolgen muss oder sollte. Artgerechte Haltung ist in einer geschlossenen Kreislaufanlage oft besser umsetzbar als außerhalb. Ich würde gut geführten Kreislaufanlagen eher ein Biosiegel erteilen als sogenannten naturnahen. Final könnten wir uns ja auch fragen, ob wir überhaupt Fische halten sollten. Dann landen wir wieder bei der Überfischung der Weltmeere. ■



Fischfang in Zahlen

500 000 Jahre

lang fangen Hominiden bereits Fische und Meeresfrüchte.

5500 Jahre

nutzen Menschen Angeln und Netze.

500 Jahre

gibt es Hochseefischerei.

14,1 Kilogramm

Fisch verzehrten die Deutschen im Jahr 2020 pro Kopf.

6,2 Kilogramm

Fisch verzehrten die Deutschen im Jahr 1900 pro Kopf.

88 Millionen

Heringe fing man beispielsweise an der Nordostküste Schottlands 1787.

300 Heringe

pro Jahr und Mensch sollen in Flandern im Mittelalter gegessen worden sein.

600 Jahre

ist es her, dass es erste Fangverbote für Heringe gab, wahrscheinlich deswegen.

150 Jahre

Bismarckhering feierte Stralsund 2021.

34 Prozent

von 450 marinen Fischbeständen sind überfischt oder bereits kollabiert.

6 Prozent

haben noch „Entwicklungsmöglichkeiten“, sind also unternutzt.

60 400 Tonnen

Laicherbiomasse, das heißt Reproduktionskapazität, brachten die Dorsche der östlichen Ostsee 2020.

450 000 Tonnen

Laicherbiomasse brachten sie 1980.

2300 Tonnen

Dorsch wurde dort 2020 an Land gebracht.

400 000 Tonnen

Anlandungen und Fänge gab es 1985.

400 000 Vögel

sterben jährlich in Europas Gewässern durch Fischerei.

301

Einträge zur Verwendung von Garum finden sich im Kochbuch des Feinschmeckers Marcus Gavius Apicius. So hieß die berühmte Fischsauce der Römer. Eine Allzweckwaffe in der Küche der Antike.

Und Garum ist so ein Beispiel, wie die Römer aus der Not eine Tugend gemacht haben: Fisch kann man quasi zusehen, wie er schon bei Zimmertemperatur verdirbt. Das wäre schade drum. Also legten sie überzählige Thunfische, Sardellen oder Makrelen in Salzlake. Einschließlich der Innereien und manchmal mit Honig, Wein oder Kräutern verfeinert. Das Gemisch ließen sie in der Sonne stehen. 40 Grad Celsius sollte es schon warm sein. Für zwei bis drei

Monate. Dann zersetzen die Enzyme der Innereien das Fischeiweiß. Natürlich musste das immer mal wieder gerührt werden, damit das Fischeiweiß gleichmäßig abgebaut wird. Definitiv nichts für empfindliche Nasen. War es reif, haben die Garum-Hersteller das Gebräu gefiltert und abgefüllt. Diese Fischsauce gilt als Standardwürze der römischen Küche. Das Maggi der Antike sozusagen. Es gab sie in verschiedenen Qualitäten und Geschmacksrichtungen. Noch heute kennt man Fischsaucen, die „Colatura di Alici“ ist eine Nachfahrin des Garum und wird an der Amalfiküste hergestellt. Aber vor allem in der asiatischen Küche arbeiten die Köche viel mit Fischsaucen. Auch die klassische Worcestershiresauce ist eine Verwandte des Garum. In ihr reifen Sardellen, Tamarinden und einige andere Dinge nach einem geheimen Rezept einige Jahre zu einer schmackhaften Soße. ■

Quellen: Statista, alimentarium, Nabu, MSC, Sciencedirect, Thünen-Institut für Ostseefischerei, ICES, fischbestaende-online.de, „Heringe“, „De re coquinaria“, „Deutsche Encyclopädie“